



TITLE:

12 多摩動物公園におけるオランウータン舎改修にともなうストレスの評価(XI.共同利用研究 2.研究成果)

AUTHOR(S):

山崎, 彩夏

CITATION:

山崎, 彩夏. 12 多摩動物公園におけるオランウータン舎改修にともなうストレスの評価(XI.共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 2007, 37: 130-131

ISSUE DATE:

2007-07-31

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/166375>

RIGHT:

瞬目の種差に関する結果は解析がほぼ完了した。その内容は昨年度報告した結果に大筋添うものであった。ただし、その解釈・意味づけを巡ってチーム内でまだ意見の統一が得られていないので、論文に仕上げるにはまだ多少の時間がかかる。これに加えて、今年度は、誕生時以来の顔の表情を撮影した思考認知部門の先生方のデータを借用して、アユムとパルの2固体について、誕生から生後一年までの瞬目を追跡して、解析した。先に報告した解析法に倣って、1)瞬目率、2)頭部・眼球運動との同期の程度、そして3)瞬目の持続時間、の3つの指標について解析した。最初は1週間ごとに、後には1カ月おきに解析した。その結果、従来からヒトの新生児はほとんどまばたきは見られなくて、成長に伴って次第に増加していくことが知られているが、チンパンジーの新生児は、誕生時から成体とあまり差のない程度の瞬目をするのが大きな特徴であることが明らかになった。チンパンジーの成体の瞬目率はヒトの瞬目率に比べるとかなり低水準になることが分かっているが、新生児からの成長の過程は認められないかも知れない。2歳からのさらに数年のデータも確保したので、今後分析を進めていきたい。

10 山形県におけるニホンザル地域個体群の遺伝的多様性に関する研究

千田寛子（山形大・院・理工）

対応者：川本芳

本研究では山形県における特定鳥獣保護管理計画の策定に資する生態学的基礎データを得る目的で、ニホンザル地域個体群の遺伝的構造を調査した。

山形県および隣接県において有害駆除された102個体をサンプルとして、ミトコンドリアDNA調節領域866塩基対の配列を決定し、ハプロタイプを同定した。今回の調査で確認された18のハプロタイプの塩基配列に基づく近隣結合系統樹を構築し、系統関係と個体捕獲地点を照らし合わせて遺伝学的集団構造について推測した。

その結果、山形県を中心とした地域に生息しているニホンザルは、母系集団としては主に新潟県北部から山形南部にいたる新潟北部地域集団と、山形・宮城・福島に広がる東北南部地域集団に二分されることが示された。しかし、新潟と山形との県境付近では性別に関わらず双方のタイプが混在していることから、この地域では2つの地域集団が接しておりオスだけでなくメスや群れの移動によっても遺伝的交流が起こっている可能性がある。さらに、東北南部地域集団においては地域固有と

思われるタイプが複数確認され、東北南部地域集団の中でもさらに細かく集団が分かれていると考えられる。これらの結果から、遺伝学的集団を考慮したより広域的な保護管理単位を設定する必要性が示唆された。

以上の研究成果は日本哺乳類学会 2006 年度大会（2006 年 9 月）において発表した。

11 霊長類の非侵襲的性腺機能調節法の開発

渡辺元, Hataitip Trisomboon（東京農工大・獣医生理）、Sukanya Jaroenporn（岐阜大学・院・連獣）、野田志穂、山本ゆき（東京農工大・獣医生理）

対応者：清水慶子

個体数が増加したニホンザルが農業被害を起こしたり、タイワンザルなどの移入種が野生化するなどの問題を解決するため、内分泌学的手法を改良し、霊長類の生殖腺機能を非侵襲的に調節する方法を開発することを目的として研究を行った。本年度はまず、使用する薬物の効果を評価するために、雄精巣細胞の培養系確立を試みた。

性成熟に達した雄のボンネットモンキーから外科手術により精巣を採取した。白膜を除去後、精巣組織を細切したのち、コラゲナーゼを含む 37℃ に保温した培養液中で消化した。分離してきた細胞を 96 穴の培養プレートにて培養した。この中には生殖細胞、セルトリ細胞、ライディッヒ細胞が含まれている。2 日間培養後、培養液を交換し、更に種々の量のヒト絨毛性性腺刺激ホルモン(hCG)を添加した。培養終了後培養液を回収し、得られた培養液中のテストステロン濃度をラジオイムノアッセイ法にて測定した。培養した細胞の組成を免疫組織学的に確認するために、培養した細胞は固定して保存した。

培養液中に放出されたテストステロン量は、添加した hCG 0.02IU/ml, 0.2IU/ml では増加しなかったが、2IU/ml 添加により有意に増加した。

今後はこの培養系を用いて薬物を結合した hCG を作用させたときに起こる変化を、内分泌学および免疫組織学的に解析する予定である。

12 多摩動物公園におけるオランウータン舎改修にともなうストレスの評価

山崎彩夏（東京農工大・院・比較心理）

対応者：上野吉一

糞中コルチゾール濃度の測定は、飼育動物の管理におけるストレス評価の非侵襲的方法として動物福祉の観

点からその有用性は高いと考えられる。本研究では、多摩動物公園（東京都日野市）において飼育されるボルネオオランウータン（*Pongo pygmaeus*）3 個体を対象とした。これらについて、2005 年 3 月より、新設された飼育施設へ移動後における行動変容に関し継続的な観察をおこなってきた。立体的でより複雑な刺激が存在する多様な新飼育環境への導入が飼育下オランウータンに与える影響を、行動の時間配分や行動レパートリーの変化といった行動学的指標に加え、より多角的に評価することを目的とし、生理学的指標について検討した。今回は、生理学的指標として ELISA 法（Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay：酵素免疫測定法）を用い、施設移動前後に採取した糞検体中におけるコルチゾル濃度の測定方法の確立を目指した基礎的検討をおこなった。この結果、オランウータンの糞検体中に含まれるコルチゾルを検出可能な濃度にまで抽出し、回収する方法が確立できた。今後は、採取した糞検体の分析を進め、ストレスホルモンであるコルチゾル濃度の変動の詳細を分析し、新施設移動によるストレスの影響を明らかにする予定である。

13 ニホンザル喉頭軟骨の CT スキャナーによる観察

木村順平（日本大・生物資源）

対応者：遠藤秀紀

哺乳類の発声器官の形態学的研究の一貫として、咽喉頭の形態についての非破壊的観察の可能性について CT スキャナーを用いて検討を行った。

京都大学霊長類研究所所蔵のニホンザル全身ホルマリン固定標本他を用いて、東芝社製マルチスライス（16 列）医用 X 線 CT 装置（Aquilion16）により全身の撮影を行った（スライス厚 0.5mm）。得られた連続断面画像を AZE 社製三次元画像解析装置（AZE Virtual Place Smart）により三次元再構築し、咽喉頭部の観察を行った。下顎枝により包囲された咽喉頭部は、画像処理で下顎骨を除去する事により可視化が実現できる。咽喉頭部の形態は喉頭軟骨および気管軟骨が微弱ながら CT 値を有することにより、ある程度観察が可能であるが、基本的構成軟骨（喉頭蓋軟骨、甲状軟骨、輪状軟骨、披裂軟骨）の区別は困難であった。舌骨装置と咽喉頭部の位置関係は理解できた。

今後、ヒト医学領域における CT 撮影技術等も参考に、軟骨撮影方法および画像解析の改善により、さらに明瞭に咽喉頭部の描写ができると思われる。また、MRI との併用も効果的と考えられる。

14 白神山地における猿害の社会的位置づけとその展望

江成広斗（東京農工大・連合農学）

対応者：渡邊邦夫

白神山地において、近年顕在化する猿害に対する対策は各地で実施されている一方、その多くは場当たりの対症療法である。こうした背景には、地域の農業や社会の衰退があり、人とニホンザル（以下サル）との持続可能な共存の姿（問題解決の目標像）を見出すことが出来ていないことにある。本研究は、当地域の適切なサル保護管理政策を検討するために必要とされる地域社会（特に農業）の現状・展望を聞き取り調査から明らかにすることを目的に実施された。その結果、農業の現状は、1)2005 年の農地法改正を機に、大規模農業への展開を図る日本海側の町村と、2)零細農業を継続する内陸側の町村の 2 つに類型化された。農地の大規模化は農業利益の改善に繋がり、経済的被害許容水準の向上に貢献している。一方、ここ数年の雪害は、各地の零細農業（特に果樹園）における離農を推し進め、結果として被害農家の減少に繋がっている。こうした現況は当地域における猿害問題の沈静化へと繋がる可能性があるが、無秩序に進行する縮小社会と農地拡大は、計画的なサル保護管理政策を検討する上で無視できない要素であり、今後もその動向を把握する必要がある。

15 心臓自律神経支配に関する比較形態学的解析

川島友和（東京女子医科大・解剖）

対応者：國松豊

私は、これまでの 2 年間の本研究所共同利用研究を利用して、一部の原猿類から類人猿まで広く解剖を行ってきた。その中で、順次ある程度個体数が集まったマカクザルやヒトを対象とした心臓自律神経支配に関して報告を行ってきた。

最終的に、霊長類における心臓自律神経系の進化形態を明らかにしたいと考えている。そこで、今年度は例数が不足しているコロブスの中からアンゴラコロブス（*Colous angolensis*）と、アジルテナガザル（*Hylobates agilis*）の解剖を行った。

その結果、アンゴラコロブスに特徴的な所見が観察されたもののその基本的構造は、他の旧世界ザルと共通の特徴を有していた。また、アジルテナガザルの形態は、他のテナガザルの形態に類似し、旧世界ザルやヒトのそれとは大きく異なっていた。

今後さらなる種の解析や比較によって霊長類における心臓自律神経系の形態学的特徴やその進化的変化が明らかになるであろう。